



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**ABORDAGEM CLÍNICA E EMERGENCIAL DA OBSTRUÇÃO
URETRAL EM UM FELINO – RELATO DE CASO**

GEOVANIA SANTOS REZENDE OLIVEIRA

NOSSA SENHORA DA GLÓRIA - SERGIPE

2020

GEOVANIA SANTOS REZENDE OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório

Área: Clínica médica de pequenos animais, patologia clínica e diagnóstico por imagem

**ABORDAGEM CLÍNICA E EMERGENCIAL DA OBSTRUÇÃO
URETRAL EM UM FELINO – RELATO DE CASO**

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof. Dr. Débora Passos Hinojosa Schäffer

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2020

GEOVANIA SANTOS REZENDE OLIVEIRA

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS, PATOLOGIA
CLÍNICA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

Aprovado em: ____/____/____

Nota: ____

Banca examinadora

Profª Dra. Débora Passos Hinojosa Schaffer
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS – Sertão
(Orientador)

Prof. Dr. André Flávio de Almeida Pessoa
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS – Sertão

Profª Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS – Sertão

Nossa Senhora da Glória - Sergipe

2020

IDENTIFICAÇÃO

DISCENTE: Geovania Santos Rezende Oliveira

MATRÍCULA: 201500433439

ORIENTADORA: Prof. Dra. Débora Passos Hinojosa Schäffer

LOCAIS DE ESTÁGIO:

1- Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli - Faculdade Pio Décimo

Endereço: Avenida Presidente Tancredo Neves, 5655 (Campus Jabutiana) na cidade de Aracaju - Sergipe.

Carga Horária: 360 horas

2- Centro de Diagnóstico Labovet

Endereço: Rua José Freire, 414, Bairro: Salgado Filho na cidade de Aracaju- Sergipe.

Carga Horária: 456 horas.

COMISSÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO:

Profa. Dr^a: Debora Passos Hinojosa Schaffer

Prof. Dr: Victor Fernando Santana Lima

Profa. Dra. Monalyza Cadori Gonçalves

Profa. Dra. Yndyra Tayan Teixeira Carvalho Castelo Branco

Dedico o presente trabalho a Deus e a
toda a minha família e esposo que tanto
me ajudaram a chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar comigo em todos os momentos iluminando e guiando os meus caminhos, sempre me dando forças de seguir em frente.

Agradeço aos meus pais Jane dos Santos Pereira Resende e José Advanio de Resende por todos os ensinamentos, conselhos, amor, carinho, que me fizeram chegar até aqui, sem vocês eu não seria nada. Agradeço também aos meus irmãos Jade Natali Santos Resende, Iasmim Santos Resende e Digilvanio Santos Resende por todo apoio, me dado até aqui.

Agradeço ao meu esposo, José Mota Oliveira por sempre estar ao meu lado nos momentos em que mais precisei, por todo carinho, paciência, incentivo e amor, por segurar minha mão todas as vezes que pensei em desistir, e não deixar que isso acontecesse.

Agradeço aos meus melhores amigos Maiara Louise da Silva Carvalho, Larissa da Silva Santos, Renata Rocha da Silva, Kaila Angélica Alves dos Santos, Natália Luise de Santana Oliveira, Gabriel de Araújo Lobão, Elpídio Vicente dos Santos Júnior e Cláudio Rodrigues Lima Moraes que me acompanharam ao longo dos anos da faculdade, desde festas, estudos e estágios, tornando meus dias melhores e mais alegres.

Agradeço a minha avó (*in memoriam*) Maria Calista dos Santos (Sulina), porque de onde estiver, está olhando por mim. A sua ausência me fez mais forte, aprendi a lidar com a saudades que você deixou.

Agradeço a todos os meus professores, que não contribuíram apenas para a vida profissional, mas também para a minha vida pessoal. E em especial a minha orientadora, Dra. Débora Passos Hinojosa Schäffer, por todas as orientações passadas, por toda a dedicação com seus alunos e com seus pacientes, pela profissional maravilhosa que é, tornando-se um exemplo a ser seguido.

Agradeço imensamente as médicas veterinárias Fádua Tawana Reis Souza e Sandrielly Fernanda Lopes Sacramento, por me passar um pouco dos seus conhecimentos, ao longo do 2 meses de estágio no Hospital Veterinário da Pio Décimo, além de acreditarem no meu potencial, me passando algumas tarefas as quais nem acreditei que fosse capaz de realizar.

Agradeço as médicas veterinárias Luísa Miranda Girardi Galvão Santos, Magnólia Oliveira Santos Neta, Josefa Regina de Goes e Fátima Barreto de Jesus Leite Santos, por todo aprendizado, por cada conselho dado, por cada risada, tornando assim o ambiente de trabalho muito agradável e prazeroso.

Agradeço ao mais novo amigo Yvens Santos Nascimento, por todo o companheirismo, nos dias de estágio, por me ensinar a levar a vida de um jeito mais leve.

Agradeço a toda família Labovet, por me acolherem tão bem, uma empresa que trata os seus estagiários com filhos, e por tornarem o ambiente de trabalho um lugar leve, com ótimos profissionais.

Agradeço ao amigo Luiz Ricardo Santos Doria por toda a ajuda e pelo apoio que me deu até aqui, um amigo que levarei para a vida toda.

Sem sonhos, a vida não tem brilho.

Sem metas, a vida não tem alicerces.

Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais.

(Augusto Cury)

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Exames laboratoriais realizados no laboratório de patologia clínica veterinária no período de 02/09/2020 a 01/10/2020 no Centro de Diagnóstico Labovet	14
TABELA 2 – Distribuição das raças de cães e gatos que realizaram exames radiográficos no período de 04/11/2020 a 20/12/2020 no Centro de Diagnóstico Labovet	15
TABELA 3 – Distribuição das áreas radiografadas no período de 04/11/2020 a 20/12/2020 no Centro de Diagnóstico Labovet	16

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Recepção do Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli	3
FIGURA 2 – Imagens do setor de internamento (A) e ambulatório de pequenos animais (B) do Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli	4
FIGURA 3 – Imagem da sala de emergência do Hospital Veterinário	4
FIGURA 4 – Imagens da sala de fluidoterapia (A) e da sala de curativo (B) do Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli	5
FIGURA 5 – Imagem da fachada do Centro de Diagnóstico Labovet	8
FIGURA 6 – Imagens da recepção e sala de espera para os clientes do Centro de Diagnóstico Labovet	9
FIGURA 7 – Imagem da sala de coleta do Centro de Diagnóstico Labovet	10
FIGURA 8 – Imagem da sala de laudos do Centro de Diagnóstico Labovet	11
FIGURA 9 – Imagem da Sala de radiologia do Centro de Diagnóstico Labovet	12
FIGURA 10 – Imagem da sala de ultrassonografia do Centro de Diagnóstico Labovet	12
FIGURA 11 – Imagens do laboratório de patologia clínica veterinária do Centro de Diagnóstico Labovet	13
FIGURA 12 – Imagem de felino com hematúria	22
FIGURA 13 – Imagem da postura de esforço de felino com obstrução uretral	22

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Quantidade de animais atendidos no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli durante o período de 01/07/2019 a 30/08/2019	6
GRÁFICO 2 – Distribuição das principais patologias diagnosticadas no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli	7

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AIE	Anemia Infecciosa Equina
CIF	Cistite Idiopática Felina ou Intersticial Felina
CCMPA	Clínica médica de pequenos animais
CCPA	Clínica cirúrgica de pequenos animais
DTUIF	Doença do Trato Inferior de Felino
EPIS	Equipamento de Proteção Individual
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
GAGS	Glicosaminoglicanos
ITU	Infecções do Trato Urinário
MI	Diagnóstico de enfermidades infecciosas
OS	Identificação do animal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	2
2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE PIO DÉCIMO.....	2
2.1.1. <i>Descrição do local</i>	3
2.1.2. <i>Atividades realizadas</i>	5
2.1.3. <i>Casuística</i>	6
2.2 CENTRO DIAGNÓSTICO LABOVET	7
2.2.1. <i>Descrição do local</i>	9
2.2.2. <i>Atividades realizadas</i>	12
2.2.3. <i>Casuística</i>	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA OBSTRUÇÃO URETRAL.....	16
3.2 FATORES PREDISPOONENTES	18
3.3 ETIOLOGIA E PATOGENIA	19
3.4 SINAIS CLÍNICOS.....	20
3.5 DIAGNÓSTICO.....	22
3.6 TRATAMENTO.....	23
3.7 PROFILAXIA E PREVENÇÃO.....	25
4. RELATO DE CASO	26
4.1 INTRODUÇÃO.....	26
4.2 DESCRIÇÃO DO CASO	28
4.3 DISCUSSÃO.....	29
5. CONCLUSÃO.....	31
6. REFERÊNCIAS.....	31
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

RESUMO

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas e a casuística acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório em Medicina Veterinária, que foi realizado em duas etapas: a primeira ocorreu no período de 01/07/2019 a 30/08/2019, no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli da Faculdade Pio Décimo, localizada no campus Jabutiana em Aracaju/SE, na área de Clínica Médica de Pequenos Animais; a segunda ocorreu no período de 02/09/2019 a 20/12/2019 na Labovet – Centro de Diagnóstico, localizado na Rua José Freire, nº 414, em Aracaju/SE, nas áreas de Patologia Clínica Veterinária e Diagnóstico por Imagem (radiografia e ultrassonografia). Dentre as diversas atividades acompanhadas e realizadas durante o ESO, um procedimento clínico comum na Clínica Médica de Pequenos Animais foi relacionado ao Manejo do Felino obstruído, com elevada incidência a qual resultou na construção do relato de caso relativamente à abordagem clínica e emergencial da obstrução uretral em felinos.

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem por objetivo apresentar as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO), realizado no período de 01/07/2019 a 30/08/2019 no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli – Faculdade Pio Décimo, localizado no Campus Jabutiana em Aracaju/SE; e no período de 02/09/2019 a 20/12/2019 no Labovet – Centro de Diagnóstico, localizado na Rua José Freire em Aracaju/SE. Os locais dos estágios foram escolhidos devido a elevada casuística, ampla infraestrutura, modernas instalações e equipamentos, nos quais foram possíveis realizar o acompanhamento de atendimentos clínicos, procedimentos ambulatoriais e emergenciais, coleta de material biológico e realização e interpretação de exames complementares.

No Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli, o estágio supervisionado obrigatório foi realizado na área de clínica médica de pequenos animais sob supervisão das médicas veterinárias, Sandrielly Fernanda e Fádua Tawana, onde foi possível realizar atividades como, recebimento dos pacientes, anamnese, participação em procedimentos ambulatoriais e emergenciais, além de coleta de material biológico, discussão de casos clínicos.

No Centro de Diagnóstico Labovet, visando um maior aprimoramento na área de pequenos animais, o estágio supervisionado foi dividido em duas etapas: a primeira fora realizada na área de patologia clínica veterinária, sob supervisão das médicas veterinárias Luísa Miranda Girardi e Magnólia Neta, com as quais tive a oportunidade de participar de atividades como coletas de sangue, realização de hemogramas, exames bioquímicos, apresentação de seminários, exames parasitológicos de fezes e urinálise; a segunda etapa ocorreu na área de diagnóstico por imagem (radiologia e ultrassonografia), sob supervisão das médicas veterinárias Fátima Barreto e Josefa Regina de Goes, na qual foi possível a realização de atividades como recepção dos clientes, anamnese clínica inicial, posicionamento dos animais para realização dos exames, discussão de casos clínicos e apresentação de seminário. Este relatório foi elaborado com o objetivo de descrever o período de estágio, desde o local, sua estrutura e funcionamento, atividades desenvolvidas e a casuística acompanhada.

2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE PIO DÉCIMO

Com o intuito de obter uma visão mais ampla e generalista na área de pequenos animais, dentro das áreas de atuação de interesse pessoal, o estágio supervisionado foi realizado na área de clínica médica de pequenos animais, sob a supervisão das médicas veterinárias Fádua Tawana Reis Souza e Sandrielly Fernanda Lopes Sacramento. Durante o estágio curricular supervisionado tive a oportunidade de vivenciar a rotina hospitalar, além da participação em plantões realizados nos finais de semana, discussão de casos clínicos, apresentação de trabalhos, adquirindo novos conhecimentos teóricos e práticos na área de clínica médica de pequenos animais.

O Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli Faculdade Pio Décimo, fica localizado na Avenida Presidente Tancredo Neves, 5655- Campus Jabutiana, na cidade de Aracaju- Sergipe, possui destaque entre as principais instituições de ensino superior do estado devido a sua qualidade de ensino e ampla infraestrutura. O Hospital Veterinário foi fundado em 1954 e é considerado uma importante unidade de apoio, vinculado ao ensino e à pesquisa.

Dotado de modernas instalações, o Hospital Veterinário da Pio Décimo atende quase todas as espécies animais, dentre elas, destacam-se pequenos animais, como caninos e felinos, cuja casuística é bem elevada. Na área de pequenos animais o Hospital Veterinário disponibiliza diversos serviços de atendimento, tais como: clínica médica de pequenos animais (CMPA), clínica cirúrgica de pequenos animais (CCPA), diagnóstico de enfermidades infecciosas (MI), diagnóstico por imagem (radiologia e ultrassonografia veterinária), patologia clínica e patologia veterinária, além de especialidades na área de cardiologia, oncologia e anestesiologia veterinária.

O horário de funcionamento possui atendimento 24 horas, funcionando de domingo a domingo e feriados. Além disso os exames completos são realizados no hospital, o laboratório funciona em horário comercial, os serviços de radiologia e ultrassonografia também funcionam em horário comercial e, após este horário, cobra-se como plantão.

Os pacientes que chegam ao Hospital Veterinário são atendidos por ordem de chegada na recepção (Figura 1). Os casos novos preenchem uma ficha de cadastro, e os que estão retornando são encaminhados ao serviço solicitado. Em casos de emergências, os pacientes possuem prioridade e são atendidos imediatamente. A partir de um serviço informatizado, o Hospital Veterinário mantém seus diversos serviços interligados e, conforme as necessidades, através do sistema, podem ser solicitados outros serviços ao tutor. Para isso, todo atendimento

é computadorizado e os dados do paciente permanecem registrados no sistema, tornando-se possível o acesso ao histórico do animal e aos exames realizados anteriormente.

FIGURA 1 – Recepção do Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

2.1.1 Descrição do local

O setor de Clínica Médica de Pequenos Animais (CMPA) é composto por uma recepção, quatro ambulatórios gerais, uma sala de fluidoterapia, uma sala de emergência, uma sala de curativos, internamento para cães, internamento para gatos e internamento para animais com doenças infecciosas. Cada ambulatório atende apenas um paciente, individualmente, assim como a de fluidoterapia. Já a sala de emergência possui dois leitos e acomoda 2 animais por vez.

Todos os ambulatórios (Figura 2A), a sala de curativo e a sala de fluidoterapia (Figura 4 A e B) são equipadas com mesas de aço inoxidável, computadores para atendimento, pia para higienização das mãos, coletor de perfuro cortante e um mesa contendo materiais de consumo como: gaze, álcool, água oxigenada, soluções de clorexidina e iodo. Outros materiais de consumo (luvas, seringas, tubos para coleta, cateteres) são fornecidos no almoxarifado de acordo com a demanda em cada atendimento.

A sala de emergência (Figura 3) apresenta duas mesas de aço inoxidável para atendimento e para reanimação, aquecedores, aparelhos de monitoramento, cilindros de oxigênio, laringoscópio, sondas endotraqueais, ambu, medicações de emergência ou não, fluidos, equipos, sondas uretrais, materiais de consumo, pia e coletor de perfuro cortante.

FIGURA 2 – Imagens do setor de internamento (A) e ambulatório de pequenos animais (B) do Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

FIGURA 3 – Imagem da sala de emergência do Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

FIGURA 4 – Imagens da sala de fluidoterapia (A) e da sala de curativo (B) do Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

2.1.2 Atividades realizadas

Para a realização do atendimento clínico, após autorização da veterinária responsável pelo caso, o paciente era chamado pelo estagiário para dar início à consulta. O estagiário deveria apresentar-se ao proprietário e identificar-se. Cabia ao estagiário a responsabilidade de levantar informações como anamnese e exame físico e preenchimento do prontuário do paciente. Após a realização da anamnese e do exame físico no paciente, o estagiário solicita a veterinária responsável pelo caso para dar continuidade ao atendimento. O estagiário era responsável pela realização de requisição de exames laboratoriais ou de imagem. As amostras coletadas eram identificadas e levadas até o laboratório clínico.

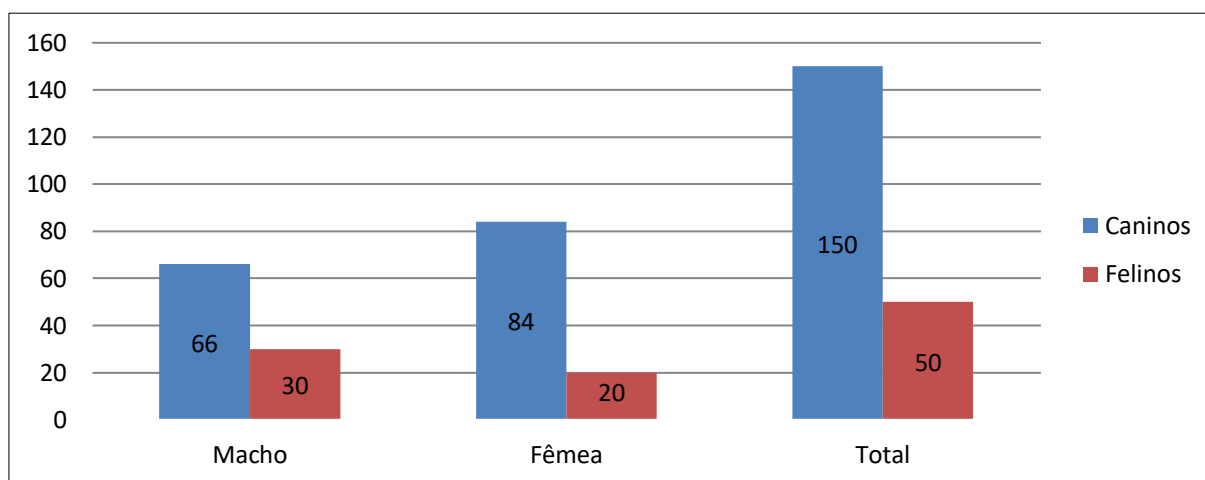
Além disso, cabia ao estagiário também auxiliar a veterinária na realização de exames específicos (ortopédico ou neurológico) e auxiliar o proprietário na execução de radiografias e ultrassonografias, quando necessário. Quando solicitado pela veterinária, o estagiário tinha oportunidade de realizar coleta de sangue, acesso venoso, sondagem uretral para coleta de urina por cateterismo ou realização de teste vesical, limpeza de feridas, remoção de miíases, curativos, bandagens ou talas, entre outros procedimentos. Ao final do atendimento, era

responsabilidade do estagiário limpar a mesa e guardar todo o material utilizado durante a consulta. Todas as dúvidas e/ou questionamentos eram sanados após o atendimento, para evitar surgimento de dúvidas dos tutores com relação a conduta clínica.

2.1.3 Casuísticas

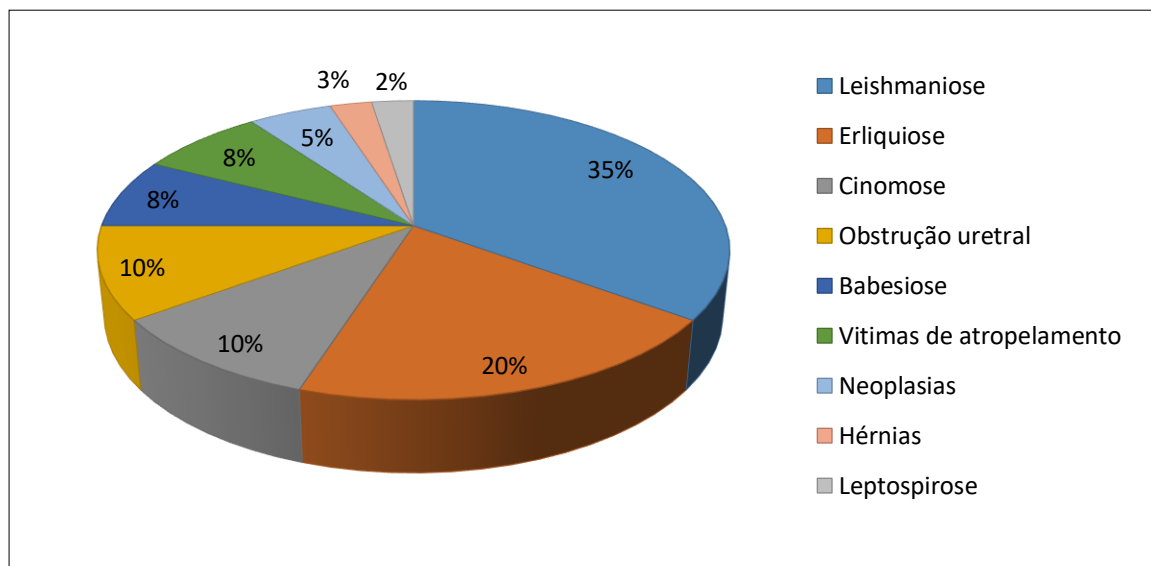
Foram acompanhados, no período de estágio, 200 casos em pequenos animais. Nos Gráficos 1 e 2 constam o número de atendimentos realizados no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli entre 01/07/2019 e 30/08/2019, com distinção entre espécies, sexo e distribuição das principais patologias.

GRÁFICO 1 – Quantidade de animais atendidos no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli durante o período de 01/07/2019 a 30/08/2019.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

GRÁFICO 2 – Distribuição das principais patologias diagnosticadas no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

Em primeiro lugar encontra-se a Leishmaniose representando 35% dos casos todos em caninos, devido a Aracaju ser uma região endêmica e grande parte desses pacientes serem residentes em regiões litorâneas, seguido de Erliquiose apresentando 20% dos casos todos em caninos, onde geralmente os pacientes tiveram infestações de carrapatos recentes, além de serem animais de guarda. Cinomose apresenta 10% dos casos todos em caninos, sendo que estes pacientes não foram vacinados com a V10 ou V8. A obstrução uretral representa também uma porcentagem de 10% dos casos, onde todos foram diagnosticados tanto em felinos machos castrados como inteiros. As vítimas de atropelamento representam 8% dos casos (esses pacientes eram cães errantes, que foram atropelados na rua). Já os casos de Babesiose representam 7% dos casos também em caninos, com as mesmas características da Erliquiose, e eram diferenciadas através dos exames complementares como (Hemograma, teste sorológicos). As neoplasias representando 5% dos casos eram divididos entre machos e fêmeas, caninos e felinos, porém com número maior em fêmeas, devido ao uso indiscriminado de anticoncepcional pelos tutores. Leptospirose representa 3% dos casos dos quais os pacientes vinham da zona rural e tinha o hábito da caça de ratos. Por fim, representando 2% dos casos estão as hérnias, onde foram diagnosticadas hérnias perineais, diafragmáticas, e inguinais, ambas em caninos.

2.2 CENTRO DE DIAGNÓSTICO LABOVET

A segunda parte do estágio supervisionado obrigatório ocorreu na área de exames de diagnóstico. O local de escolha foi o Centro de Diagnóstico Labovet (Figura 5) que fica localizado na Rua José Freire, Bairro Salgado Filho, na cidade de Aracaju/SE.

Fundado em 20 de novembro de 2006, o Labovet hoje é um dos maiores laboratórios do Estado de Sergipe e apresenta conceito elevado devido a sua qualidade, alta tecnologia e ampla infraestrutura.

FIGURA 5 – Imagem da fachada do Centro de Diagnóstico Labovet.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

Com modernas instalações, o Centro de Diagnóstico Labovet atende quase todas as espécies animais, dentre elas, destacam-se os pequenos animais, tais como caninos e felinos, com casuística elevada. Na área de pequenos animais o Labovet disponibiliza diversos serviços ao atendimento: coleta de sangue, realização de hemogramas, de exames bioquímicos, parasitológico de fezes, urinálise, exames de histopatológicos, diagnósticos dermatológicos, radiologia, ultrassonografia, tomografia computadorizada, exame de AIE e mormo, além de sala de especialidades onde são prestados atendimentos com médicos veterinários especializados na áreas de nutrição, cardiologia, oftalmologia, oncologia e anestesiologia. Além disso, o centro possui um banco de sangue próprio que fornece hemocomponentes para diversas situações.

O laboratório funciona em horário comercial das 08:00 as 18:00 horas, de segunda-feira a sábado. Os pacientes que chegam ao Centro de Diagnóstico são atendidos por ordem de chegada na recepção. Os clientes preenchem uma ficha de cadastro para ser atendido de acordo com o serviço solicitado. Os exames complementares são realizados apenas mediante apresentação da solicitação de exames realizada por médicos veterinários. No caso de atendimentos clínicos especializados, as consultas são agendadas com horário previamente

marcado. Todo atendimento é computadorizado e os dados dos pacientes permanecem registrados no sistema, tornando possível o acesso ao histórico do animal e aos exames realizados anteriormente. O local não faz atendimentos emergenciais.

FIGURA 6 – Imagens da recepção e sala de espera para os clientes do Centro de Diagnóstico Labovet.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

2.2.1 Descrição do local

O Centro de Diagnóstico Labovet é composto estruturalmente por recepção, sala de espera, sala de coleta de sangue, sala específica para coleta de bolsa de sangue, sala de triagem, sala de radiologia, sala de ultrassonografia, sala para atendimento de especialidades, laboratório de imunologia veterinária, laboratório de patologia clínica veterinária, laboratório de histopatologia veterinária e em local anexo, a sala de tomografia computadorizada.

A sala de coleta de sangue (Figura 7) possui uma mesa de aço inoxidável, máquina de tricotomia, coletor de perfuro cortantes, um armário, no qual é armazenado os materiais de consumo (luvas, seringas, tubos de coleta, algodão, gaze), e as soluções de álcool 70°, água oxigenada, algodão e álcool em gel. A sala de coleta de bolsa de sangue possui a mesma estrutura da sala anterior, porém contém ainda uma balança, na qual se coloca a bolsa de sangue no momento da coleta, e um travesseiro acolchoado para apoiar a cabeça dos cães doadores. A sala de triagem é composta por um balcão de mármore, geladeira, caixas térmicas – para armazenamento temporário de amostras de sangue –, centrífuga e uma mesa com computador. A sala de radiologia é dividida em duas partes (Figura 8 e 9), a primeira é composta por uma bancada onde ficam: a impressora das imagens de radiografadas, dois computadores, *scanner*

e um armário. Na segunda parte da sala ficam o aparelho de raio-X e as calhas de posicionamento, além de ser o local de entrada dos clientes e seus animais. A sala de ultrassonografia (Figura 10) é dotada de mesa de aço inoxidável, uma televisão e um armário de armazenamento de materiais de consumo, uma pia de higienização, coletor de perfuro cortantes, computador e aparelho de ultrassonografia. O laboratório de patologia clínica veterinária (Figura 11) possui duas geladeiras, uma bancada – onde ficam os microscópios –, máquinas que realizam hemogramas (Mindray e ABX Ncros Esv) e máquinas de exames bioquímicos (MH Labise Biocrus, Miura), outra bancada – onde são realizados os esfregaços sanguíneos –, um box para realização dos exames parasitológicos de fezes e uma mesa com computador.

FIGURA 7 – Imagem da sala de coleta do Centro de Diagnóstico Labovet.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

FIGURA 8 - Imagem da sala de laudos do Centro de Diagnóstico Labovet.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

FIGURA 9 – Imagem da Sala de radiologia do Centro de Diagnóstico Labovet.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

FIGURA 10 – Imagem da sala de ultrassonografia do Centro de Diagnóstico Labovet.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

FIGURA 11 – Imagens do laboratório de patologia clínica veterinária do Centro de Diagnóstico Labovet.



Fonte: OLIVEIRA, 2019.

2.2.2 Atividades realizadas

O estágio curricular no Centro de Diagnóstico Labovet foi realizado no período de 02/09/2019 e 20/12/2019, dividido em duas etapas: a primeira etapa ocorreu no laboratório de patologia clínica, sob a orientação das médicas veterinárias Luísa Miranda Girardi Galvão Santos e Magnólia Oliveira Santos Neta; a segunda etapa foi realizada na área de diagnóstico por imagem sob supervisão da médica veterinária Josefa Regina de Góes.

No laboratório, o estagiário ficava responsável por receber as amostras recém chegadas e conferir se o número da OS (Identificação do animal) e as informações estavam de acordo

com as amostras. Se corretas, o estagiário realizava os esfregaços sanguíneos e em seguida realizava a coloração das lâminas. Na sequência do exame, era responsabilidade do estagiário preencher os tubos capilares, seguida de centrifugação e posterior leitura do capilar na tabela de hematócrito.

Toda semana uma lista de exercícios era encaminhada aos estagiários, bem como a orientação de um tema para estudo, seguido de discussão, com ou sem a apresentação de seminários. No setor de diagnóstico por imagem, o estagiário era responsável por buscar solicitações de exames radiográficos na recepção, conferir a OS (Identificação do animal), nome, raça e a região solicitada para posicionamento do exame. Após essa conferência, realizava-se o preparo da sala, vestimenta dos EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e a chamada do paciente. Em dias de consultas dos especialistas, caso fosse solicitado, o estagiário também auxiliava os médicos veterinários, além de ajudar nas coletas de bolsa de sangue dentro do laboratório e no atendimento domiciliar dos cães doadores, sob supervisão da médica veterinária Magnólia Neta, responsável pelo banco de sangue. Também, quando solicitado, o estagiário ajudava ou acompanhava os exames de ultrassonografia.

2.2.3 Casuísticas

Durante o período de estágio, foram realizados e acompanhados mais de 2 mil exames laboratoriais (como descritos na Tabela 1), onde 173 cães e 23 gatos foram encaminhados para a realização de exame radiográfico, e a distribuição das principais raças de cães e gatos que realizaram o exame encontra-se descrita na Tabela 2. Já na tabela 3 encontram-se descritas as principais áreas radiografadas durante o estágio no período de 04/11/2019 a 20/12/2019.

TABELA 1 – Exames laboratoriais realizados no laboratório de patologia clínica veterinária no período de 02/09/2020 a 01/10/2020 no Centro de Diagnóstico Labovet.

EXAMES LABORATORIAIS	NÚMERO DE EXAMES
Hemograma	593
Parasitológico de fezes	23
Urinálise	16
Raspado de pele	14
Cultura fúngica	5
Bioquímico	1.698
TOTAL	2.349

Fonte: OLIVEIRA, 2019.

TABELA 2 – Distribuição das raças de cães e gatos que realizaram exames radiográficos no período de 04/11/2020 a 20/12/2020 no Centro de Diagnóstico Labovet.

CANINOS	QUANTIDADE	FELINOS	QUANTIDADE
SRD	35	SRD	21
Shihtzu	29	Siamês	2
Poodle	26		
Yorkshire	15		
Pinscher	9		
Spitz alemão	8		
Rottweiler	6		
Pastor alemão	6		
Pit bull	5		
Bulldog	5		
Golden	5		
Maltês	3		
Beagle	2		
Sharpei	2		
Lhasa apso	2		
Labrador	2		
West Higlieand	2		
Fila brasileiro	1		
Boxer	1		
Scottish fold	1		
Husky- Siberiano	1		
Chihuahua	1		
Pug	1		
Schanauzer	1		
Red Heller	1		
Basenji	1		
Cocker Spaniel	1		
Weinaraner	1		
TOTAL	173	TOTAL	23

Fonte: OLIVEIRA, 2019.

TABELA 3 – Distribuição das áreas radiografadas no período de 04/11/2020 a 20/12/2020 no Centro de Diagnóstico Labovet.

REGIÕES RADIOGRAFADAS	QUANTIDADE
Coluna Parcial	35
Tórax	73
Membro posterior	71
Membro anterior	24
Crânio	11
Cervical	15
Sedação	6
Projeção extra	8
Mielografia	2
Raio- X do Abdomem	6
Coluna Vertebral total	1
TOTAL	252

Fonte: OLIVEIRA, 2019.

A realização do ESO no Hospital veterinário Doutor Vicente Borelli, foi imprescindível para minha formação acadêmica, pois foi possível acompanhar um pouco da rotina da clínica médica de pequenos animais, onde pude correlacionar o aprendizado teórico obtido durante a graduação com a prática, aprender como se portar em determinadas situações, desenvolver maior senso crítico, além de aprender a trabalhar em equipe, respeitando-se sempre as diferenças de personalidades de cada profissional.

Enquanto isso, no Centro de Diagnóstico Labovet, foi possível aprimorar meus conhecimentos acerca da importância de fazer a coleta correta de material biológico e o quanto a coleta pode interferir no resultado final do exame. Pude compreender também o quão importante é manter uma bolsa de sangue e tornar animais doadores, podendo muitas vezes salvar a vida dos cães que recebem a doação de sangue. Entender a importância de solicitar exames completos, para auxiliar o exame clínico e poder chegar ao diagnóstico correto das enfermidades, além de descartar seus diagnósticos diferenciais e realizar o tratamento da forma mais adequada.

Assim, durante o ESO no hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli - Faculdade Pio Décimo, um caso acompanhado foi escolhido para ser relatado e discutido. Com uma breve revisão de literatura sobre obstrução uretral em felinos, relatou-se um caso clínico abordando desde a recepção do paciente, a anamnese, a estabilização do animal, o protocolo anestésico utilizado, o diagnóstico e o tratamento, até os cuidados pós tratamento, para reduzir as chances de recidiva.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA OBSTRUÇÃO URETRAL

A doença do trato urinário inferior de felino (DTUIF) é uma enfermidade comum em gatos, definida como um conjunto de desordens do trato urinário inferior que pode resultar em patologias como a cistite idiopática e a obstrução uretral por urólito ou plugs (RECHE; CAMOZZI, 2015). Entre elas, a obstrução uretral é a consequência mais comum, preocupante e potencialmente fatal da DTUIF (Doença do trato urinário inferior de felino) pois pode levar a azotemia pós renal, alterações metabólicas e desequilíbrio hidroeletrólítico e ácido-base (COOPER, 2015; RIESER, 2005), e, se o animal não for desobstruído, pode resultar em morte. A obstrução caracteriza-se quando o fluxo de urina não consegue ser eliminado e o gato não consegue urinar adequadamente ocasionando, estrangúria, anúria ou disúria no paciente. Em algumas situações a uretra está parcialmente obstruída e, nesses casos, o gato urina por gotejamento, com ou sem hematúria. Quando acometidos, esses animais apresentam polaciúria, agacham como se fossem urinar, mas sem sucesso. Alguns gatos apresentam esse comportamento também fora da caixa, tentando urinar por toda a casa (periúria). Nestes casos, é comum a ocorrência de uremia, como vômito, anorexia e prostração. Em casos graves e, dependendo do tempo de obstrução, colapso circulatório e a morte podem ocorrer (BALAKRISHNAN, 2013). Clinicamente, o diagnóstico de obstrução uretral é dado pela presença de uma bexiga firme e distendida à palpação não passível de compressão, associada ao histórico de sinais de DTUIF e de incapacidade de urinar (BALAKRISHNAN, 2013; MARSHALL, 2011). A depender da causa, a obstrução pode ser facilmente resolvida. Tampões ou plugs podem ser removidos com palpação seguidos ou não de sondagem uretral. Nos casos de urólitos, a desobstrução seguida de cistotomia também deve ser realizada. Eventualmente, não há uma causa específica da alteração, sendo então o felino diagnosticado com cistite idiopática (BUFFINGTON, 2011; NUNES, 2015)

A denominação de Cistite Idiopática Felina ou Cistite Intersticial Felina (CIF) tem por base o significado de cistite, uma vez que se desenvolve com inflamação intersticial da bexiga, e o de idiopática (palavra derivada do grego *idios*, de si próprio, e *pathos*, sofrimento), por não ser conhecida a sua etiologia (NUNES, 2015). O termo cistite intersticial foi originalmente usado para descrever uma síndrome vesical álgica em humanos que é muito similar à CIF sendo, no humano, reconhecida como uma condição crônica, já no felino, como aguda ou crônica (CHEW et al., 2012).

Para gatos que manifestem sinais clínicos crônicos além dos sinais do trato urinário inferior, particularmente a nível endócrino, dermatológico, gastrointestinal, respiratório, cardiovascular e nervoso que, simultaneamente, não se identifica uma causa específica foi proposta a denominação Síndrome de Pandora (BUFFINGTON et al., 2014). Essa última faz uma analogia à mitologia grega da Caixa de Pandora. A lenda conta que os deuses criaram Pandora, a primeira mulher, e deram-lhe uma caixa com presentes à qual nunca deveria abri-la. Mas, certo dia, a curiosidade venceu Pandora, fazendo-lhe abrir a caixa, liberando males como tristeza, doenças e epidemias no mundo. Ao perceber o problema que tinha desencadeado, Pandora fechou rapidamente a caixa, deixando presa a ela uma única coisa: esperança. A história se refere à multiplicidade de órgãos afetados e a falta de informações sobre o assunto (BUFFINGTON, 2011). Esta denominação surge devido a característica psiconeuroimunendócrina da enfermidade na qual o estresse tem relevada importância.

Vários são os fatores como ambiente, número de animais, mudança do PH, dor, edema, menor ingestão de água causadores das síndromes, porém o estresse, é dito como fator exacerbador das síndromes, envolve interações complexas entre os principais ramos do sistema nervoso e endócrino, onde o sistema nervoso simpático libera catecolaminas (norepinefrina e epinefrina) e o sistema endócrino libera cortisol através das glândulas adrenais; todas essas alterações somadas a outras desordens do organismo sugerem que a síndrome que acomete a bexiga seja mais uma consequência que dá origem a cistite (OSBORNE, 2004; BUFFINGTON, 2011).

A inflamação neurogênica pode ser baseada a causas ambientais, que podem ser fatores estressantes para alguns felinos, na qual todo processo tem origem no cérebro com estimulação do sistema nervoso simpático e ativação as fibras C (“fibras da dor”, amielínicas, localizadas na parede da submucosa da bexiga) (BUFFINGTON et al. 1996; GUNN- MOORE, 2003). Quando essas fibras são estimuladas ocorre liberação da substância P (neurotransmissor que potencializa a inflamação) com consequente excitação da parede na bexiga aos eventos como de dor, aumento da permeabilidade vesical e das paredes dos vasos, contração muscular, diminuição ou alteração da camada superficial da mucosa de glicosaminoglicanos (GAGs) e degranulação de mastócitos, com intensa liberação de ação de mediadores inflamatórios (histamina, heparina, serotonina, e vários tipos de citocinas e prostaglandinas). Esta estimulação contínua das fibras C promove mais alterações na barreira de GAGs intensificando a doença (GUNN- MOORE, 2003; SOUZA, 2003).

Presentes na urina, as moléculas de GAGs, podem ser oriundas do próprio trato urinário ou do plasma através da filtração glomerular, essas substâncias desempenham um papel

importante no funcionamento do urotélio, participando da regulação de processos de transportes em membranas celulares e na proteção da mucosa (ALBERTS et al., 2007).

Felinos com cistite idiopática tendem a apresentar uma diminuição qualitativa e quantitativa da excreção de GAGs, quando ocorre um baixo nível urinário de GAGs há um aumento na permeabilidade do epitélio urinário permitindo que constituintes da urina cheguem às camadas subepiteliais da bexiga induzindo o aparecimento dos processos inflamatórios (SOUZA, 2003).

3.2 FATORES PREDISPONENTES

A CIF apresenta prevalência de 55% a 73% em relação aos gatos apresentados para avaliação dos sinais clínicos de DTUIF, e incidência de 1,5% a 6% em relação a todos os gatos atendidos. A obstrução uretral é rara em fêmeas e ocorre principalmente nos machos, devido ao diâmetro reduzido da uretra, com maior predisposição em machos castrados. A idade dos animais acometidos varia entre 1 a 10 anos, com maior incidência entre 2 a 7 anos (CHEW et al., 2011). E é considerada incomum em animais com menos de um ou com mais de dez anos. Gatos com CIF possuem peso e escore de condição corporal maiores, com sobrepeso a obesos (ECC entre 6 e 9) (DEFAUW et al., 2011) e sedentarismo (OLIVEIRA et al., 2015). Esses animais são mais comumente encontrados em domicílios com vários contactantes, são mais temerosos, nervosos e se escondem de visitantes desconhecidos nas residências. Apresentam níveis de atividade e comportamento de caça menor do que os gatos clinicamente saudáveis (DEFAUW et al., 2011). Hábitos de baixa ingestão de água (DEFAUW et al., 2011) principalmente quando associado à uma dieta predominantemente de ração seca, também são fatores de risco para a CIF (OLIVEIRA et al., 2015). Aspectos ambientais como animais exclusivamente domiciliados (SAEVICK et al. 2011), ambiente pouco enriquecido (FORRESTER; TOWELL, 2015), interação estressante com os donos ou com o ambiente, mudanças recentes ou constantes na rotina e aumento de estresse, também podem atuar como fatores de risco para a CIF (OLIVEIRA et al., 2015). Felinos mais sensíveis quando mantidos em ambientes pouco enriquecidos tornam-se mais propensos a desenvolver a doença (FORRESTER; TOWELL, 2015). Segundo Cameron et al. (2004), a convivência com outros gatos é possivelmente outro fator estressante. Os gatos são animais relativamente solitários e tendem a escolher uma densidade populacional de menos de 50 gatos por quilômetro quadrado. Embora haja gatos de livre ocupação que vivem em áreas domésticas de cerca de 100 metros

de diâmetro, muitas vezes esses animais se distanciam um do outro. Assim, aglomeração de gatos em um mesmo ambiente é considerada um fator de risco (BUFFINGTON, 2011).

3.3 ETIOLOGIA E PATOGENIA

Várias podem ser as manifestações de DTUIF: como infecções do trato urinário (ITU), neoplasias, plugs uretrais, urólitos, malformações e traumatismos, mas 60 a 85% dos gatos a causa da inflamação não é identificada e a doença é designada como idiopática, também denominada de síndrome urológica felina, cistite intersticial felina ou cistite idiopática felina tornando-se assim um grande desafio diagnóstico e terapêutico para o clínico veterinário, já que a etiologia é multifatorial (NELSON; COUTO, 2010; RECHE et al., 2015). A urolitíase constitui a segunda causa de DTUIF e é responsável por 13 a 28% das consultas dos gatos com doença do trato urinário inferior, a qual pode se apresentar na forma obstrutiva ou não. (MARTINS, 2013).

i. Urolitíase

Os urólitos de estruvita (fosfato amoníaco-magnesiano) e oxalato de cálcio, ambos radiopacos, são os tipos de urólitos que mais acometem os felinos. (OSBORNE et al., 2008). Para formação de um urólito de estruvita, a urina precisa estar saturada com íons de magnésio, amônio e fosfato. A precipitação de estruvita pode estar associada a infecção do trato urinário com bactérias produtores de urease que alcalinizam o pH da urina, porém, em felinos, é mais comum a presença de estruvita estéril. Neste caso, a formação destes urólitos pode estar relacionada com dietas ricas em magnésio (BARTGES; CALLENS, 2015). Urólitos de oxalato de cálcio tendem a se formar em pH urinário ácido, porém outros fatores estão relacionados, como o excesso da excreção de oxalato e cálcio na urina, além de alterações metabólicas, como hipercalcemia idiopática, acidose metabólica e ausência de inibidores da precipitação destas substâncias (BARTGES; CALLENS, 2015).

ii. Tampões uretrais

Os tampões uretrais são formados de material proteináceo proveniente da inflamação do trato urinário, e podem ou não ter componente mineral associado (BALAKRISHNAN, 2013). Cerca de 90% dos tampões uretrais em felinos contém cristais de estruvita, 11,5% contém apenas matriz sem presença de minerais, e o restante é formado a partir de outros componentes minerais associados. O diagnóstico é dado pela observação direta dos mesmos e

também é indicada a análise quantitativa e qualitativa para avaliar a sua composição (OSBORNE et al., 2008).

iii. Cistite idiopática

A cistite idiopática afeta principalmente felinos jovens a meia-idade. A ocorrência de casos de obstrução uretral sem identificação de uma causa mecânica específica sugere a presença de obstrução funcional secundária a espasmo e edema uretral. Sua fisiopatogenia ainda não está bem estabelecida, entretanto, sugere-se a presença de um processo inflamatório estéril, mediado por uma resposta neuro-humoral imprópria, principalmente em felinos submetidos a situações de estresse crônico. A liberação de mediadores inflamatórios resulta em edema, espasmo da musculatura lisa e dor no trato urinário. A dor pode intensificar o espasmo uretral, gerando um ciclo vicioso. O diagnóstico de cistite idiopática é dado pela exclusão de outras causas, quando os exames não detectam uma etiologia específica da doença. Denomina-se cistite intersticial caso seja realizada cistoscopia com observação de petéquias na submucosa (glomerulações) (COOPER, 2015).

3.4 SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos mais comuns da obstrução uretral são: hematúria (Figura 12) (presença macroscópica e microscópica de sangue na urina); disúria (dor ou dificuldade de urinar), que é representada pela permanência do gato na posição normal de micção por tempo prolongado; estrangúria (realizar esforço para urinar); polaciúria (urinar muitas vezes ao dia e em pequenas quantidades); periúria (micção em locais inapropriados); alterações comportamentais (frequentemente agressão); lambedura do pênis (o pênis fica avermelhado e edemaciado); presença de obstrução uretral, entre outros (RECHE; CAMOZZI, 2015).

FIGURA 12 – Imagem de felino com hematuria.



Fonte: Pesquisaveterinaria.com

Figura 13 – Imagem da postura de esforço de felino com obstrução uretral.



Fonte: Cat Rangers.

3.5 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico pode ser obtido através do histórico clínico e exame físico do paciente, com o auxílio de métodos em diagnóstico por imagem, como exames radiográficos e ultrassonográficos, ainda os exames laboratoriais constituem uma importante ferramenta para designar a evolução da afecção, e o prognóstico do paciente (ROSA; QUITZAN, 2011). As radiografias abdominais que incluem a uretra pélvica e a uretra peniana são para descartar a presença de urólitos radiopacos (3 mm de diâmetro) e tampões uretrais cristalinos, sendo simples ou contrastadas (urografia excretora e uretrocistografia retrógrada) (HOSTUTLER et al., 2005). A utilização da radiografia contrastada é indicada para gatos com quadro clínicos recorrentes ou prolongadas, sendo úteis para evidenciar cálculos radio transparentes, neoplasias, estenoses ou obstrução uretral (HOSTUTLER et al., 2005; RECHE; CAMOZZI, 2015).

A ultrassonografia que tem boa acurácia no diagnóstico de cálculos vesicais e boa aplicabilidade na diferenciação de dilatações pélvicas também tem a vantagem de verificar a integridade do trato urinário, e a presença de tampões e urólitos na vesícula urinária que possam migrar para a uretra, e desta forma perpetuar a obstrução intraluminal (GALVÃO, 2010). A ultrassonografia fornece também boas informações sobre o espessamento da parede vesical, se a bexiga urinaria estiver suficientemente distendida além ser menos invasiva que a cistografia contrastada e mais confiável para se obter a espessura da parede vesical (RECHE; CAMOZZI, 2015; SILVA et al., 2013).

O hemograma e a bioquímica sérica são de extrema importância, pois além de sugerir informações do estado geral do paciente, é possível analisar o grau de infecção vesical ou uretral na patologia, avaliação da função renal, hepática e o desequilíbrio hídrico eletrolítico e ácido-base. Pode não encontrar alterações no hemograma, no entanto, a bioquímica sérica em animais obstruídos apresenta elevação de ureia e creatinina (SILVA et al, 2013).

A urinálise deve ser realizada para se avaliar a urina em um exame quantitativo e análise de sedimento, esta normalmente apresenta-se com hematúria e lesão renal, principalmente pela distensão vesical e pelo processo inflamatório, variação no pH urinário, e presença de células inflamatórias, bactérias e/ou cristais (NORSWORTHY, 2009). Normalmente, a cistocentese de alívio é realizada e a urocultura seguida de isolamento e antibiograma são exames que devem ser realizados para descartar ou identificar infecção do trato urinário nos felinos com suspeita de doença isolada ou associada com estruvita, apesar de dificilmente ocorrer infecção no

primeiro episódio, além de classificar o patógeno envolvido e a necessidade ou não de antibioticoterapia (RECHE, 2005; NELSON; COUTO, 2010).

3.6 TRATAMENTO

Os felinos com obstrução uretral devem ser tratados como pacientes de emergência. Se não tratados rapidamente, pode causar alterações hidroeletrólíticas e acidobásicas, levando o animal a morte. A base da terapia do paciente obstruído é a desobstrução uretral, fluidoterapia e o reestabelecimento do fluxo urinário (NELSON, COUTO, 2010; RECHE; CAMOZZI, 2015).

Nos casos de obstrução uretral por tempo suficiente para ter provocado alterações eletrólíticas e acidobásicas, estas devem ser primeiramente corrigidas antes de realizar a desobstrução uretral, que necessita de sedação ou anestesia devido ao procedimento ser desconfortável e doloroso (RIESER, 2005). Fluidoterapia deve ser iniciada em todos os pacientes com sinais de azotemia pós-renal antes da tentativa de desobstruí-los. Além disso Marcadores séricos da função renal, como a ureia, creatinina e potássio, devem ser indicados para avaliar o comprometimento renal dos animais. (SATO et al., 2002).

A fluidoterapia é o componente mais importante da terapia para animais com azotemia pós-renal. Para a maioria dos pacientes, restabelecer o fluxo urinário junto à fluidoterapia com o Ringer com Lactato, para resolver a hipercalemia é indicado a administração intravenosa de insulina regular (0,5 a 1 UI/kg) em conjunto com glicose (2 gramas/ UI de insulina), e para correção da acidose utiliza-se o bicarbonato de sódio (HOSTUTLER et al., 2005).

A cistocentese é indicada antes do restabelecimento do fluxo uretral, para reestabelecer a função renal, facilitando a desobstrução e diminuindo os riscos de ruptura da bexiga durante a sondagem, porém, a parede da vesícula urinária pode não estar comprometida, evitando assim, trauma e ruptura. A cistocentese também pode proporcionar uma amostra de urina não contaminada para cultura e antibiograma (HOSTUTLER et al., 2005).

Após a estabilização do paciente deve-se realizar os procedimentos na tentativa de desobstrução em, um gato macho obstruído seguindo uma ordem de prioridade que são: massagem da uretra distal, palpação da vesícula urinária na tentativa de esvaziá-la, desobstrução do lúmen uretral por colocação de um cateter urinário e propulsão hídrica, combinação da massagem uretral distal com a desobstrução do lúmen uretral por propulsão hídrica, exames de imagem para determinar a causa da obstrução uretral, se é intraluminal, mural e/ou extramural e procedimento cirúrgico (RECHE; CAMOZZI, 2015).

Muitas vezes com uma simples massagem peniana a obstrução é corrigida, pois são eliminados tampões uretrais ou cálculos que se encontram na porção distal da uretra. Se não houver sucesso uma compressão suave na bexiga pode ser realizada. Se o fluxo urinário não voltar, o próximo passo é a colocação de uma sonda uretral para a realização de hidropulsão com solução salina estéril do tampão uretral para dentro da bexiga, depois de um esvaziamento parcial (NELSON; COUTO, 2010).

Para a introdução do cateter urinário o paciente deve estar sedado ou anestesiado. Uma boa opção é a anestesia epidural associada com uma sedação, mas vai depender do temperamento e do estado físico do paciente. Uma variedade de sondas pode ser utilizada, mas as flexíveis, não metálicas e de extremidade aberta e lisa são as preferíveis. O cateter não deve ser forçado para o interior do lúmen uretral até a remoção do material obstrutor. Logo é solução salina e administrada através do cateter para hidropulsar o tampão uretral para dentro da bexiga. Esse procedimento é repetido algumas vezes até verificamos se o volume de líquido inserido na bexiga foi o suficiente para amolecer os tampões uretrais ou remover os cristais. A bexiga deve ser comprimida 4 a 6 vezes ao dia, se não for possível a compressão manual, o cateter permanente é indicado (GALVÃO; 2010; NELSON, COUTO, 2010; RECHE; CAMOZZI, 2015).

Após a retirada da sonda, recomenda-se que o animal fique hospitalizado por pelo menos 24 horas para avaliar a recorrência da obstrução, e verificar se o músculo detrusor da bexiga já recuperou a sua tonicidade, além de realização das lavagens vesicais, administração de medicamentos por via endovenosa e reposição hidroeletrólítica (SOUZA, 1998; MORAIS, 2004; LANE, 2009).

Antibióticos devem ser administrados quando há um resultado positivo na urocultura, pois a maioria dos gatos com DTUIF apresenta urina estéril, e uma resistência bacteriana pode ser induzida pelo uso indiscriminado de antibióticos (NELSON; COUTO, 2010). Para o desconforto da dor durante episódios de crise alguns analgésicos e anti-inflamatórios podem ser utilizados, como o butorfanol na dose de 0,2 a 0,4 mg/kg q8-12h VO, durante 3 a 4 dias, cloridrato de tramadol 2 a 4 mg/kg a cada 12 horas e meloxicam 0,1 mg/kg VO a cada 24 horas por 3 a 4 dias (RECHE; CAMOZZI, 2015).

O procedimento cirúrgico é indicado quando os protocolos médicos clínicos são ineficazes, quando há fracasso em todos os outros procedimentos para restabelecer a função normal da uretra e quando o paciente não responde a terapia de dissolução do urólito (NORSWORTHY, 2009).

A urestrostomia perineal trata-se de uma intervenção claramente indicada, sempre que existem danos irreparáveis na uretra peniana. Esta intervenção cirúrgica não se trata de uma emergência, sendo mais indicado realizar a cistostomia com sonda nos casos de difícil desobstrução (HOSGOOD, 2007). Outra técnica cirúrgica indicada é a urestrostomia pré-púbica que constitui de uma intervenção de emergência, produzindo uma abertura uretral na parede do abdômen e reduz ainda mais o comprimento uretral o que aumenta os riscos de contaminação ascendentes (HOSGOOD, 2007). É realizada para aqueles gatos cuja urestrostomia perineal falhou, estenosou ou por uma ruptura intrapélvica da uretra (LITTLE, 2012).

3.7 PREVENÇÃO E PROFILAXIA

A diminuição do estresse e a melhora da qualidade de vida do animal são fatores importantes para prevenção e tratamento de gatos com DTUIF. O enriquecimento ambiental e a modificação deste podem reduzir o estresse e diminuir a gravidade e os intervalos de episódios de doenças do trato urinário (HOSTUTLER et al., 2005; LITTLE, 2012).

Segundo Reche e Camozzi (2015), e Little (2012), algumas alterações de manejo e alterações ambientais para a redução do estresse devem ser realizadas, como:

- Manter sempre as caixas de areia limpas para reduzir odores, ter mais de uma caixa de areia do que o número de animais, principalmente se há colônias de gatos e manter em ambientes onde outros pets não possam perturbar. Para ser perfeitamente atraente para o gato a caixa de areia deve ser vista como o seu "palácio de plástico.
- O enriquecimento ambiental serve para estimular as atividades naturais do gato, por isso é importante enriquecer com estruturas para o gato escalar, se esconder e arranhar.
- Estimular as atividades físicas e brincadeiras, hábito de caçar.
- Fornecer um espaço privado para o gato.
- Manejo nutricional, que como objetivo o aumento da ingestão de água, para que a urina se torne mais diluída e a concentração menor. Alterar uma dieta seca para uma dieta úmida pode ser uma maneira de diminuir a concentração da urina, o que muitas vezes está associado a melhora clínica. Manter alimentos secos e úmidos em recipiente separados ao invés de substituir a dieta habitual por outra nova, é uma maneira de permitir que alterações sejam introduzidas lentamente e que o animal expresse as suas preferências.

4. RELATO DE CASO

ABORDAGEM CLÍNICA E EMERGENCIAL DA OBSTRUÇÃO URETRAL EM UM FELINO – RELATO DE CASO

4.1 INTRODUÇÃO

A doença do trato inferior dos felinos (DTUIF) ainda é um dos problemas mais frequentes que resultam em padrões alterados da micção (DULANEY et al., 2017). O termo DTUIF é usado para descrever um conjunto de afecções que causam inflamação da vesícula urinária e /ou uretrais e que podem acarretar inclusive perda aguda da função renal (JUNIOR; 2015; NERI, 2016).

Diversos distúrbios são considerados como causa primária da DTUIF, como Infecção do trato urinário (ITU), plugs uretrais, urólitos, malformações, neoplasias, distúrbios de comportamento relacionadas ao estresse e quando a causa não é identificada a afecção é considerada idiopática, ou cistite idiopática (CIF) (BUFINGTON, 2014; JUNIOR, 2015). Síndrome de Pandora é uma terminologia mais atual utilizada para se referir a DTUIF e CIF, pois existem fatores externos interligados às manifestações clínicas e a afecção muitas vezes não envolve apenas um órgão (BUFINGTON, 2014).

A DTUIF caracteriza-se por apresentar inúmeros fatores predisponentes como obesidade, sedentarismo, domesticação, estresse, convivência com outros felinos, manejos alimentar e sanitários incorretos, ingestão de ração seca e pouco consumo hídrico, devido à temperatura, disponibilidade ou gosto da água (LITTLE, 2016).

A causa mais comum da doença do trato urinário inferior dos felinos é a cistite idiopática (com 55 a 65%) dos casos, seguida da urolitíase (15 a 20%), anormalidades anatômicas e problemas de comportamento (com cerca de 10%) dos relatos. As etiologias menos comuns são neoplasias (1 a 2%) e infecções do trato urinário (que totalizam de 1 a 8%) (LITTLE, 2016).

A cistite intersticial felina ou cistite idiopática felina (CIF), de causa idiopática, é uma das doenças caracterizadas por manifestações clínicas e por alterações morfológicas na vesícula urinária que tenham como causa idiopática, ou seja, não há uma causa específica, e corresponde a maioria dos casos não obstrutivos e tem como principal causa a periúria (GUNN-MOORE, 2003). Os sinais clínicos clássicos apresentados em felinos com CIF são lambertura da genitália, hematúria, disúria/estrangúria, polaquiúria, perúria com presença ou não de obstrução parcial ou completa. Os sintomas podem se agravar dependendo da duração da doença e do grau da obstrução, com o desenvolvimento de desidratação, acidose metabólica, alteração de eletrólitos (hipercalcemia, hiperfosfatemia e hipocalcemia) e por fim, azotemia pós-renal, complicação

grave que pode levar o animal a óbito (OSBORNE et al., 2004). O diagnóstico pode ser obtido pelo histórico clínico e exame físico do paciente, além de exames complementares auxiliares, como exames radiográficos, ultrassonográficos, cistoscopia, e os exames laboratoriais como hemograma e perfil bioquímico (BARSANTI et al., 2004).

A obstrução uretral é uma condição clínica frequentemente presente em gatos atendidos em hospitais veterinários, caracterizada por alterações metabólicas e do desequilíbrio hidroeletrólítico e ácido-base que são potencialmente fatais (COOPER, 2015; RIESER, 2005). Os felinos com obstrução uretral devem ser tratados como pacientes de emergência. Se não tratados rapidamente, pode causar alterações hidroeletrólíticas e acidobásicas, levando o animal a morte. A base da terapia do paciente obstruído é a desobstrução uretral, fluidoterapia e o reestabelecimento do fluxo urinário (NELSON, COUTO, 2010; RECHE; CAMOZZI, 2015). Nos casos de obstrução uretral por tempo suficiente para ter provocado alterações eletrolíticas e acidobásicas, estas devem ser primeiramente corrigidas antes de realizar a desobstrução uretral, que necessita de sedação ou anestesia devido ao procedimento ser desconfortável e doloroso (RIESER, 2005).

O objetivo deste trabalho de revisão fazer um apanhado das afecções do trato urinário inferior dos felinos que tem maior ocorrência, ocasionando os tutores a levarem seus gatos ao veterinário, e apontar suas possíveis causas, diagnóstico e forma de tratamento, a fim de melhorar a qualidade de vida do paciente felino.

4.2 DESCRIÇÃO DO CASO

Fora atendido no Hospital Veterinário Doutor Vicente Borelli da Faculdade Pio Décimo, localizado no Campus Jabutiana, um felino, macho, castrado com 3 anos de idade, pesando 4,0 kg. O animal apresentava apatia, disúria e polaciúria há uma semana e hematúria há um dia. Além disso, o felino apresentava comportamento estranho com o ato de urinar fora da caixa de areia e de não vocalizar ao ver a tutora, como era costumeiro. Durante a anamnese, a tutora relatou que fornecia apenas de alimentação seca (ração) e que o gato fazia pouca ingestão de água. Ao ser questionada sobre a ocorrência de alterações de rotina em sua residência, a tutora relatou que, por estar gestante, recebeu ordens médicas de manter distanciamento dos animais de estimação, principalmente, dos felinos, o que a fez deixar a sua residência por um período.

Ao realizar o exame físico, o animal apresentava intensa apatia, frequência cardíaca 140 bpm, frequência respiratória 120 mpm, TPC >3s, temperatura 38,5°C e desidratação moderada 8%. Na palpação abdominal, o paciente apresentava desconforto intenso e distensão vesical importante. À inspeção, observou-se que o pênis se encontrava edemaciado e hiperêmico, o que sugeriu a presença de obstrução uretral. Após esclarecimento do caso e autorização da tutora, o paciente foi submetido à estabilização clínica, em seguida ocorreu a coleta de sangue. Para tal, foi realizado o acesso venoso com cateter 22G e instituição de fluidoterapia com ringer com lactato. Para indução anestésica foi administrado Propofol na dose de 2,0 mg/kg, pela via intravenosa, seguido de Diazepam na dose de 0,25 mg/kg, pela mesma via. Para desobstrução uretral foi realizada ampla tricotomia da região perineal e antisepsia com Clorexidine 2% e álcool a 70°.

Antes de proceder a manobra de desobstrução, realizou-se massagem no pênis do paciente com o objetivo de facilitar a remoção de possíveis tampões ou plugs da uretra peniana distal. Ato contínuo, foram utilizados um cateter 24 G e na sequência o cateter 22G sem mandril, ambos lubrificados com lidocaína 2% em gel e seguido da hidropulsão com solução de cloreto de sódio 0,9%. A desobstrução foi conseguida após a passagem do cateter 22 G e após desobstrução, foi utilizada uma sonda uretral flexível nº06 para lavagem vesical. A sonda foi posteriormente fixada com esparadrapo e pontos de sutura simples na pele da região adjacente lateral ao pênis. Esta sonda foi mantida por 48 horas, em circuito fechado, de acordo com o nível de hematúria, para realização de sucessivas lavagens vesicais.

Após desobstrução do paciente, exames complementares foram realizados (hemograma, bioquímica renal, ultrassonografia, radiografia abdominal e urinálise). O paciente foi encaminhado para internação por 72 horas para fluidoterapia de reposição e manutenção, com

solução de Ringer com lactato, analgesia com cloridrato de tramadol na dose de 2,0 mg/kg, a cada 12 horas, por via subcutânea, Dipirona na dose de 25 mg/kg a cada 12 horas, pela via intravenosa, pois o animal sentia dor intensa, Diazepam na dose de 0,25 mg/kg a cada 8 horas, pela via intravenosa, por provocar relaxamento muscular e diminuir o espasmo uretral e Prazosina na dose de 0,25 mg/gato, a cada 12 horas por via oral e ranitidina na dose 0,5 mg/kg a cada 12 horas. Além da terapia medicamentosa, realizou-se a lavagem vesical a cada quatro horas, no período em que estava com a sonda de espera. Após algumas lavagens, percebeu-se que a urina estava retornando à coloração normal e, então, optou-se pela retirada da sonda após 48 horas, mantendo o paciente em observação para identificar se ele apresentava fácil eliminação urinária.

Após constatação de que o felino havia retornado a urinar normalmente, a se alimentar e ingerir água, o paciente recebeu alta hospitalar após 4 dias de internamento. A tutora recebeu explicações de cuidados para com o felino no período e orientações para evitar recidivas. Orientou-se acerca do fornecimento de água fresca pela casa para estimular o felino a ingerir mais do líquido, realizar a higienização diária da caixa de areia e o posicionamento delas distante da área de alimentação.

4.3 DISCUSSÃO

O diagnóstico obstrutivo do presente caso foi baseado na apresentação clínica e exame físico do paciente felino.

Sinais de idas frequentes até a caixa de areia, periúria, polaciúria, hematúria, disúria, acompanhados ou não de vocalização no momento de urinar já foram descritos com frequência em pacientes com DTUIF (BALAKRISHNAN, 2013; MARSHALL, 2011). A incapacidade de expelir urina, caracteriza a obstrução uretral, sendo considerada uma emergência clínica comum na rotina de felinos (OSBORNE, 2004; BALAKRISHNAN, 2013).

Neste caso, o paciente felino, de 3 anos e macho, encontra-se na faixa etária de maior predisposição, devido ao diâmetro reduzido da uretra do macho castrado, e sendo a doença frequentemente observada em felinos com idade de 1 a 7 anos (HOSTUTLER; CHEW; DIBARTOLA, 2005).

Com relação aos exames laboratoriais, estes devem ser sempre realizados, pois se constituem de uma importante ferramenta para determinar prognóstico do paciente. A azotemia apresentada pelo paciente é do tipo pós-renal esta anormalidade é rotineiramente diagnosticada com o auxílio da bioquímica renal, como descrita na literatura. Outros exames laboratoriais

podem evidenciar proteína sérica aumentada, hipercalcemia, hiperfosfatemia, hipermagnesemia, hipercolesteremia, acidose metabólica, entre outros (BUFFINGTON, 2001).

Os exames de imagem não evidenciaram nada digno de nota, mas devem ser sempre realizados, pois a ultrassonografia pode auxiliar na verificação da integridade da parede da bexiga e descartar a presença de urólito, assim como na radiografia (HOSTUTLER et al, 2005; RECHE E CAMOZZI, 2015)

A desobstrução foi realizada com auxílio de protocolo anestésico geral, que deve ser instituído após avaliação prévia do paciente. Exames complementares como a eletrocardiografia, apesar de não ter sido realizada, pode evidenciar a presença de arritmias relacionadas à hipercalemia. O uso de diazepam no protocolo anestésico foi para promover maior miorrelaxamento, tratando-se de um benefício para o paciente obstruído, e apesar de já descrito os efeitos adversos como excitação e o aumento da agressividade (MUIR III, 2007; PERKOWSKI, 2007), estes últimos não foram observados neste caso. O propofol foi escolhido, por se tratar do agente anestésico mais utilizados para desobstrução uretral pela vantagem de possuir um período de latência e ação rápida, com ausência de efeitos cumulativos ou liberação de metabólitos secundários ativos (ROBERTSON, 2008).

A massagem peniana foi realizada, pois esta manobra por si só pode deslocar plugs ou tampões uretrais e facilitar a desobstrução. Se o fluxo urinário não voltar com esta manobra, o próximo passo é a colocação de uma sonda uretral para a realização de hidropropulsão com solução salina estéril do tampão uretral para dentro da bexiga (NELSON; COUTO, 2010). No presente caso, a massagem sozinha não foi suficiente e, em seguida, o procedimento de cateterização com dispositivos estéreis (cateteres) foi realizado seguido da hidropropulsão, que por pressão tende a deslocar os possíveis causadores da obstrução intraluminal para a vesícula urinária, tirando o paciente da situação emergencial.

O procedimento de desobstrução é o tratamento de emergência recomendado, devendo o paciente permanecer sob avaliação para correção dos efeitos sistêmicos da uremia, sendo a fluidoterapia recomendada no período pós-desobstrutivo (GALVÃO et al., 2010). Neste caso, a terapia instituída foi com uso de ringer com lactato, que já foi descrita com sucesso, auxiliando na diurese pós-desobstrutiva, além de contribuir para uma homeostase renal mais rápida quando comparada à solução salina e, no controle da acidose metabólica, mediante os efeitos alcalinizantes do lactato (CUNHA, 2008), mesmo que haja indicação do uso de cloreto de sódio a 0,9% devido à ausência do potássio em sua composição para evitar incremento de hipercalemia (ROBERTSON, 1992; NORMAN et al., 2006).

Após a retirada da sonda, recomenda-se que o animal fique hospitalizado por pelo menos 24 horas para avaliar a recorrência da obstrução e verificar se o músculo detrusor da bexiga já recuperou a sua tonicidade, além de realização das lavagens vesicais, administração de medicamentos por via endovenosa e reposição hidroeletrólítica (SOUZA, 1998; MORAIS, 2004; LANE, 2009).

O manejo do paciente pós-desobstruído é de suma importância, pois o estresse é descrito como um fator predisponente para os casos de cistite intersticial felina (OSBORNE, 2004). Sendo assim, a orientação do tutor na tentativa de promover medidas de diminuição do estresse e a melhora da qualidade de vida do animal são fatores importantes para prevenção e tratamento de gatos com DTUIF (HOSTUTLER et al, 2005; LITTLE, 2012).

5. CONCLUSÃO

Neste caso, a ausência da tutora orientada erroneamente por cautela médica, pode ter sido um dos principais fatores desencadeante da situação de estresse e, associada aos fatores predisponentes (macho, domiciliado, jovem), ter resultado na afecção descrita. O rápido diagnóstico associado aos exames complementares e internação para estabilização do paciente são importantes para o sucesso do tratamento.

6. REFERÊNCIAS

AMERICAN VETERINARY CONFERENCE, 2007, Orlando, Florida. **Anais...** Publicado em IVIS website, 2007. p. 99-107. Disponível em: <<http://www.ivis.org>>.

CUNHA, M. G. M. C. M. **Solução de Ringer lactato ou de cloreto de sódio a 0,9% em felinos com obstrução uretral aguda induzida experimentalmente**. 2008. 49 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2008.

GALVÃO, A. L. B.; ONDANI, A. C.; FRAZÍLIO, F. O.; FERREIRA, G. S. Obstrução uretral em gatos machos – revisão literária. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.4, n.1, p.1-6, 2010.

NORMAN, B. C. et al. Wide-complex tachycardia associated with severe hiperkalemia in three cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Mission Viejo, v. 8, n. 6, p. 372-378, dez. 2006.

POSNER, L. P. Etomidate in the critically ill patient: **pros and cons**. In: NORTH.

ROBERTSON, S. Anesthesia for feline urethral obstruction. **Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 22, n. 2, p. 475-478, mar. 1992.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado foi fundamental para o início de uma nova fase, em que tive a oportunidade de vivenciar o mercado de trabalho como uma profissional. O momento foi oportuno para conhecer novas instituições e novos profissionais, possibilitando a atuação em diferentes áreas dentro da Medicina Veterinária. A escolha das áreas de estágio permitiu também com que houvesse um maior aprofundamento de conhecimentos nas áreas de clínica médica de pequenos animais, patologia clínica veterinária e diagnóstico por imagem (Raio-X) correlacionando a vivência com todo o aprendizado adquirido no decorrer da graduação, além de possibilitar a criação e desenvolvimento de senso crítico acerca de cada situação vivenciada. Ao longo do estágio curricular supervisionado, foi possível colocar em prática parte dos conhecimentos teóricos já adquiridos, bem como adquirir novos conhecimentos, que serão úteis para toda a vida profissional. Por fim, o período de estágio foi uma experiência extremamente relevante tanto na formação profissional quanto pessoal, tornando-me mais preparada para enfrentar o mercado de trabalho que está cada vez mais exigente e competitivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J. Relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. São Paulo. v.59, n.4, p.943-947, 2007.
- BALAKRISHNAN A. Management of Urinary Tract Emergencies in Small Animals. **Vet Clin NA Small Anim Pract**. 2013;43(4):843-867.
- BARSANTI, J. A.; FINCO, D. R.; BROWN, S. A. Diseases of the lower urinary tract. In: SHERDING, R. G. **The Cat Diseases and Clinical Management**. 2nd Ed., Sydney: WB Saunders p.1769-1817, 2004.
- BUFFINGTON, C. A. T., CHEW D. J, DIBARTOLA, S. P. Interstitial cystitis in cats. **Vet Clin North Am**, v. 26, n. 2, p. 317-326, 1996.
- BUFFINGTON, C. A. T., Westropp, J. L. & Chew, D. J. From FUS to Pandora syndrome: Where are we, how did we get here, and where to now? **Journal of Feline Medicine and Surgery**, 16, 385-394. 2014.
- CAMERON, M. E. A study of environmental and behavioral factors that may be associated with feline idiopathic cystitis. **Journal of Small Animal Practice**, v. 45, p.144-147, 2004.
- CHEW, D.J.; DIBARTOLA, S.P.; SCHENCK, P.A. **Cistite intersticial ou idiopática não obstrutiva em gatos**. In: HAGIWARA M.K. Urologia e nefrologia do cão de do gato. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p.306-341.
- CHEW, D. J.; DIBARTOLA, S. P. & SCHENCK, P. A. **Cistite intersticial ou idiopática não obstrutiva em gatos**. In:_____. (eds.) Urologia e nefrologia do cão de do gato. Saunders Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil. 2012.
- COOPER, E. S. Controversies in the management of feline urethral obstruction. **J Vet Emerg Crit Care**, 25(1):130-137. 2015.
- DEFAUW, P. A., Van De Maele, I., Duchateau, G., Polis, I. E., Saunders, J. H. & Daminet, S. 2011. **Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis**. Journal of Feline Medicine and Surgery, 13, 967–975.
- DULANEY, D. R.; HOPFENSBERGER, M.; MALINOWSK, R.; HAUPTMAN, J.; KRUGER, J. M.; **Quantification of Urine Elimination Behaviors in Cats with a Video Recording System**. Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 31, n. 2, p. 486-491, 2017.
- FORRESTER, S.D.; TOWELL, T.L. **Feline idiopathic cystitis**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v.45, n.4, p.783-806, 2015.
- GALVÃO, A. L. B.; ONDANI, A. C.; FRAZÍLIO, F. O.; FERREIRA, G. S. Obstrução uretral em gatos machos – revisão literária. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.4, n.1, p.1-6, 2010.
- GUNN-MOORE, D. A. Feline lower urinary tract disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Amsterdam, v. 5, n. 2, p.133-138, abr. 2003.

HOSTUTLER, R. A.; CHEW, D. J.; DIBARTOLA, S. P. Recent concepts in feline lower urinary tract disease. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, 2005. v. 35, p. 147– 170.

JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. de; KOGICA, M. M. **Tratado de medicina interna de Cães e Gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 3298 p. v. 2.

JUNIOR, A. R.; CAMOZZI, R. B. **Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos/Cistite Intersticial**. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGICA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Rocca, 1 ed. 2015. Cap. 167, p. 1483 – 1492.

LANE, I. **Urethral obstruction in cats**: Catheters and complications (Proceedings), 2009.

LITTLE, S. E. **Urinary Tract Disorders**. In: **The Cat Clinical Medicine and Management**. Elsevier, p.935-1013, 2012.

LITTLE, S. E. **O gato medicina interna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 1913 p.

LITTLE, S. E. Trato Urinário Inferior. In: LITTLE, S. E. **O Gato – Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Rocca, 1 ed. 2016. Cap. 4, p. 944 – 975.

MARSHALL, R. **Urethral obstruction**. In: NORSWORTHY, G. et al. (Org.). **The Feline Patient**. 4. ed. Iowa: Willey-Blackwell, 2011, p. 530–534.

MORAIS, H.A. **Manejo Emergencial do Gato Obstruído**. In: IV CONFERÊNCIA SULAMERICANA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 2004, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, CD-ROM.

NELSON, R. W.; COUTO, C.G. Manifestações clínicas dos distúrbios urinários. In: **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Elsevier, p 609-696, 2010.

NERI, A. M; MACHADO, L. H, A.; OKAMOTO, P. T. C. G.; FILIPPI, M. G.; TAKAHIRA, R. K.; MELCHERT, A.; LOURENÇO, M. L. G. **Routine screening examinations in attendance of cats with obstructive lower urinary tract disease**. Topics in Companion Animal Medicine, v. 31, n 4, p. 140-145, 2016.

NUNES, M. B. S. F. **Cistite idiopática felina**. 2015. 122 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Évora, Escola de Ciência e Tecnologia, Évora, 2015.

OSBORNE, C. A.; KRUGER, J. M.; LULICH, J. P. **Doenças do Trato Urinário Inferior dos Felinos**. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. **Tratado de Medicina Interna Veterinária – Doenças do cão e do gato**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.1802-1840. 2004.

OLIVEIRA, M.R.B.; SILVA, C.R.A.; JESUS, K.C.D.; RODRIGUES, K.F.; SILVA, R.A.; COSTA, S.D.P.; SILVA, F.L.; RODRIGUES, M.C. **Diagnosticando a cistite idiopática felina**. Revisão. Medicina Veterinária e Zootecnia, v.11, n.9, p.864-876, 2017.

RECHE, A.; HAGIWARA, M. K.; MAMIZUKA, E. Estudo clínico da doença do trato urinário inferior em gatos domésticos de São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 35, n. 2, p. 69–74. 1998.

RECHE JR., A.; HAGIWARA, M. K. Semelhanças entre a doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos e a cistite intersticial humana. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.1, p.315-321, jan-fev, 2004.

RECHE JR., A.; CAMOZZI, R. B Doença do Trato Urinário Inferior dos felinos/ Cistite Intersticial. In: JERICO, M. M; ANDRADE, J. P; KOGIKA, M. M **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos**. 1. Ed Rio de Janeiro: Roca, vol 2, p 1483-1492, 2015.

RIESER, T. M. Urinary Tract Emergencies. **Vet Clin Small Anim Pract.**, 35:359-373. 2005
ROSA, V. M; QUITZAN, J. G Avaliação retrospectiva das variáveis etiológicas e clínicas envolvidas na doença do trato urinário inferior dos felinos. **Iniciação Científica CESUMAR**, v. 13, n. 2, p. 103-110. Jul./Dez. 2011.

SATO, R.; SOETA, S.; SYUTO, B. et al. Urinary excretion of N-Acetyl- β -Dglucosaminidase and its isoenzymes in cats with urinary disease. **Journal of Veterinary Medical Science**, v.64, n.4, p.367-371, 2002.

SILVA, A. C.; MUZZI, R. A. L.; OBERLENDER, G.; MUZZI, L. A. L.; COELHO, M. de. R., HENRIQUE, B. F. Cistite idiopática felina: revisão de literatura. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 93-96, jan./jun. 2013.

SOUZA, H. J. M. **Coletâneas em Medicina e Cirurgia Felina**. Rio de Janeiro: L.F. Livros, pag. 179, 2001.

SOUZA, H.J.M. Conduas na desobstrução uretral. In: Souza M. J. H. (ed.) **Coletânea em medicina e cirurgia felina**. Rio de Janeiro: Livros de Veterinária p. 67-88, 1998.